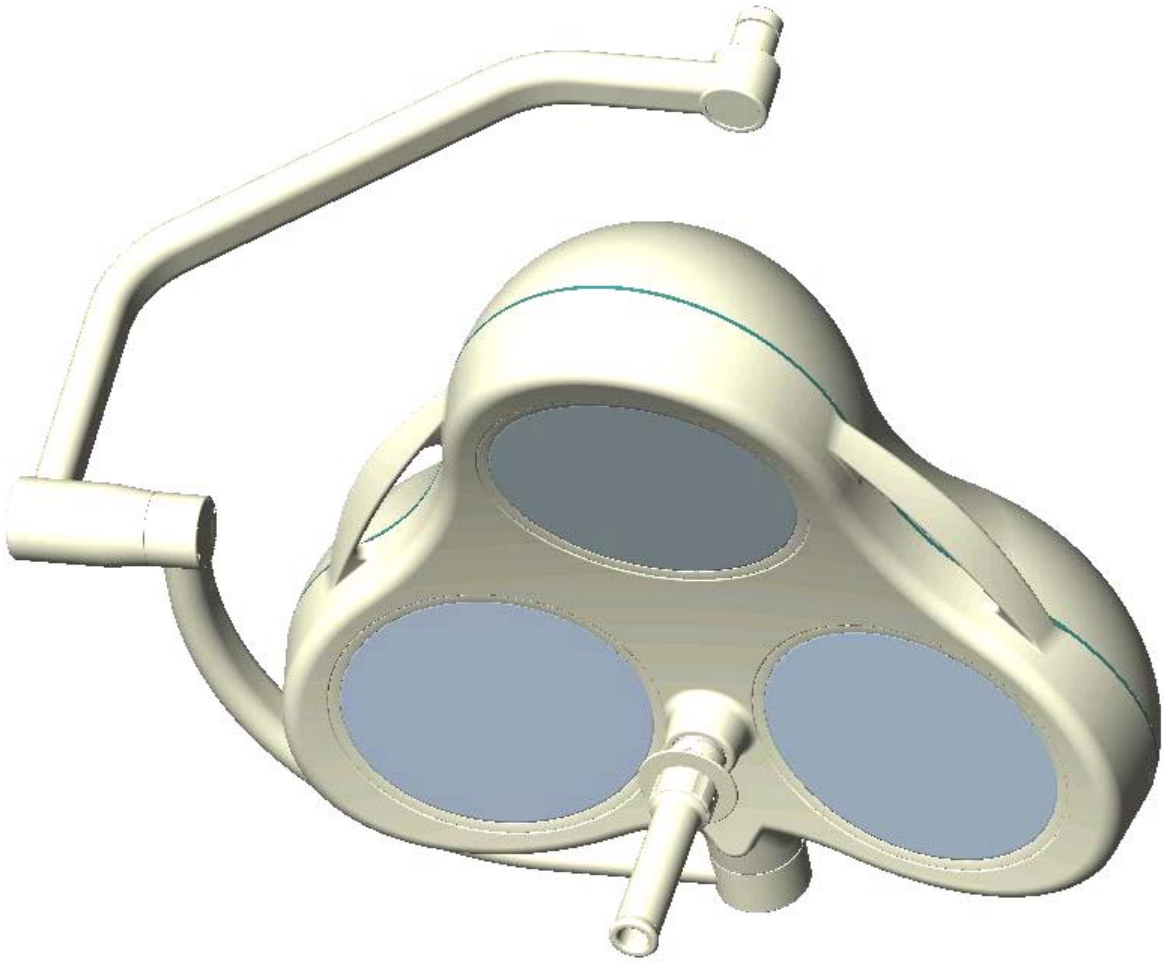
Bedienungsanleitung

MACH M3



Mach M3 Stativleuchte, F- / F/H / DF- / DF/H-Modell
Mach M3 Stativ-Notstromleuchte, F- / F/H /DF- / DF/H-Modell
Mach M3, Wandleuchte, F- / F/H / DF- / DF/H-Modell
Mach M3 Deckenleuchte bis 2,8m Raumhöhe, F- / F/H / DF- / DF/H-Modell
Mach M3 Deckenleuchte 2,8m – 3m Raumhöhe, F- / F/H / DF- / DF/H-Modell

Dr. Mach **GmbH u. Co., Flossmannstrasse 28, D-85560 Ebersberg**
Tel.: +49 (0)8092 2093 0, Fax +49 (0)8092 2093 50
Internet: www.dr-mach.com, E-mail: info@dr-mach.de

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise ..... Seite 4

2. Bedienen der Leuchte MACH M3 ..... Seite 5
   2.1 Kurzbeschreibung der Leuchte ..... Seite 5
      2.1.1 Leuchtfelderzusammenführung (F-Modell) ..... Seite 5
      2.1.2 Fokussierung (DF-Modell) ..... Seite 5
      2.1.3 Helligkeitsregulierung (/H-Modell) ..... Seite 5
   2.2 Einstellen des Leuchtfeldes über die Leuchtfelderzusammenführung (für Modelle F und F/H) ..... Seite 6
   2.3 Einstellen des Leuchtfeldes über die Leuchtfelderzusammenführung und Fokussierung – Duo Fokus System (für Modelle DF und DF/H) ..... Seite 6
   2.4 Zusammenfassung der Leuchtenfunktionen ..... Seite 7
   2.5 Einstellen der Beleuchtungsstärke ..... Seite 8
   2.6 Positionieren ..... Seite 9

3. Reinigung ..... Seite 10
   3.1 Sterilisierbarer Handgriff ..... Seite 10
   3.2 Leuchtenkörper, Streulinse und Tragsystem ..... Seite 12

4. Wartung ..... Seite 12
   4.1 Einstellungen am Leuchtenkörper ..... Seite 12
   4.2 Abnehmen des Gehäuse-Oberteils ..... Seite 13
   4.3 Wechsel von Ersatzteilen ..... Seite 14
      4.3.1 Glühlampenwechsel ..... Seite 14
      4.3.2 Messung der Spannung an den Halogenlampen ..... Seite 14
      4.3.3 Austausch der Streulinse ..... Seite 15

5. Daten ..... Seite 16
   5.1 Elektrische Daten ..... Seite 16
   5.2 Umgebungsbedingungen ..... Seite 16

6. CE-Kennzeichnung ..... Seite 16

7. Entsorgung ..... Seite 16

8. Ersatzteile ..... Seite 17

9. Ersatzteilliste ..... Seite 19

10. **Anhang**: Einstellen der Primärspannung beim Blocktrafo 300VA (Sonderausstattung) ..... Seite 20

Sehr geehrter Kunde!

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb der neuen **Leuchte MACH M3**.

Das optische System **MachVISION** bietet Ihnen ein Leuchtfeld mit erhöhtem Kontrast bei hervorragender Homogenität. In Verbindung mit der Ausstattung mit **Duo-Fokus System** erhalten Sie eine einzigartige Adaptionsmöglichkeit an das Wundfeld.

Mit diesem Leuchtensystem profitieren Sie von einer Fülle neuester Entwicklungen, denen eine 50-jährige Erfahrung in der Herstellung von OP- und Arzt- Leuchten zugrunde liegt.

Das Lichtsystem zeichnet sich durch einen in der Chirurgie bisher unerreichten allgemeinen Farbwiedergabewert R_a =96 aus. Das heißt: Die Farben werden **natürlich** und **kontrastreich** wiedergegeben. Das Wundfeld erscheint in einem **angenehmen** Licht.

Besonders die unterschiedlichen Rottöne im Wundfeld können exakt erkannt werden. Das heißt für den Arzt: Die **Detailerkennung des Wundfeldes** ist deutlich verbessert.

Das Lichtsystem R96 verwendet Computer-optimierte Kaltlichtfilter, die sowohl den **unerwünschten Wärmestau im Kopfbereich als auch die Wärmeabstrahlung auf das beleuchtete Wundfeld auf ein Minimum reduzieren.**

Sämtliche hier gemachten Angaben beziehen sich nur auf die Leuchtenkörper, Hinweise zur Installation an der Decke oder der Wand entnehmen Sie bitte der jeweiligen Montageanleitung.

1. Sicherheitshinweise

Zur Handhabung der Leuchte muss die Gebrauchsanleitung beachtet werden.

ACHTUNG:

Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.
Gemäß des Medizinproduktegesetzes MPG fällt die Leuchte unter die Klasse I.

Lagern Sie die Leuchte mindestens 24 Stunden in der Verpackung vor der Montage im betreffenden Raum, damit die Temperaturschwankungen ausgeglichen werden.

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch, um alle Vorzüge Ihres Leuchtensystems nutzen zu können und um eventuelle Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Instandsetzung der Leuchte und besonders Montagearbeiten am Reflektor oder an der Steckfassung dürfen nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Stelle erfolgen.

Die Sicherheit der Leuchte wird vom Hersteller nur dann verantwortet, wenn Reparaturen und Änderungen von ihm selbst oder einer die Einhaltung der Sicherheitsregeln garantierenden Stelle vorgenommen wird.

Keine Haftung des Herstellers bei Personen- oder Sachschäden, wenn die Leuchte zweckentfremdet oder falsch bedient wird oder zweckentfremdet eingesetzt wird.

Die Demontage des Leuchtenkörpers vom Federarm erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage und darf nur nach eingelegter und festgeschraubter Montagesicherung erfolgen, da der Arm unter Federspannung steht.

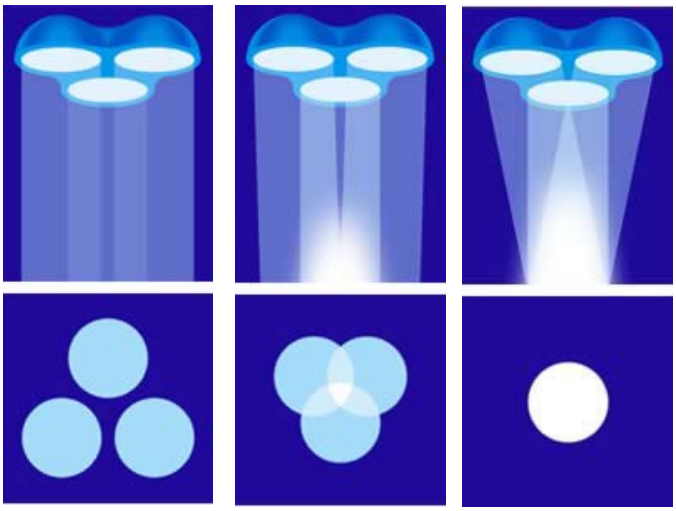
Vergewissern Sie sich vor jedem Gebrauch davon, dass sich die Leuchte in einwandfreiem Zustand befindet.

Achtung, externer Trafo!
Die Leuchte funktioniert ausschließlich mit externem Trafo 300VA.
Der externe Trafo (Best.-Nr. 6701 0208) muß nach IEC 60601-1 geprüft sein, sonst ist seine Verwendung bei Dr. Mach OP-Leuchten nicht zulässig.

2. Bedienen der Leuchte MACH M3

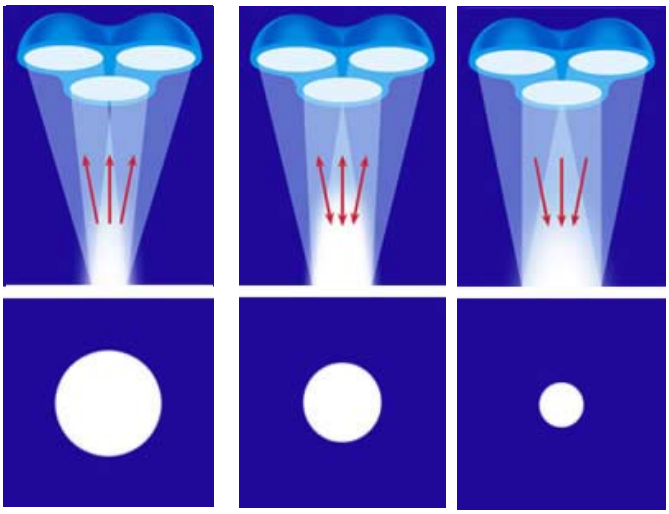
2.1 Kurzbeschreibung der Leuchte

Die OP-Leuchte MACH M3 wird in folgenden Versionen geliefert:
- Standard- Leuchte (F) mit Leuchtfelderzusammenführung
- Duo-Fokus- Leuchte (DF) mit Leuchtfelderzusammenführung und Fokussierung
- F oder DF- Leuchten mit Helligkeitsregulierung (/H)



2.1.1 Leuchtfelderzusammenführung (F- Modell)

Alle OP-Leuchten MACH M3 bieten als Standardausstattung die Funktion der Leuchtfelderzusammenführung.
Bei der **Leuchtfelderzusammenführung** werden die von den einzelnen Reflektoren projizierten Leuchtfelder (bei einer 3-strahligen Leuchte 3 Leuchtfelder) auf ein Leuchtfeld zusammengeführt. Die Leuchtfelder überlappen sich. Dies erfolgt durch Drehung des sterilisierbaren Handgriffes.

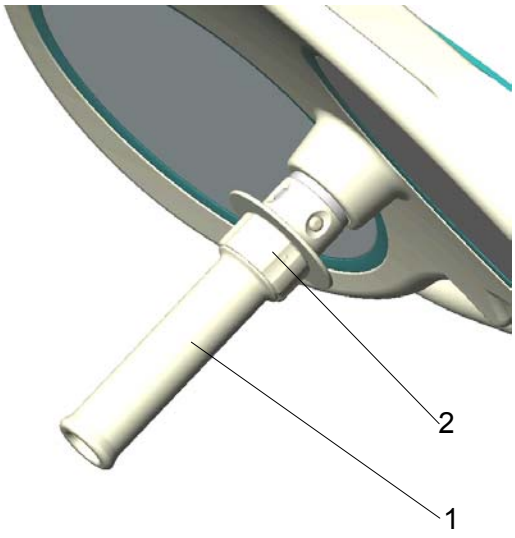


2.1.2 Fokussierung (DF- Modell)

Die Funktionen der Leuchtfelderzusammenführung und der Fokussierung sind als einzigartiges Duo-Fokus- System in den DF- Modellen der OP- Leuchte vereint.
Um das vereinte Leuchtfeld (siehe Punkt 2.1.1) zu verkleinern oder zu vergrößern, muss fokussiert werden. Bei der **Fokussierung** verschiebt sich die Glühlampe im Reflektor. Über die Fokussierung wird eine exakte Anpassung des Leuchtfeldes an die Größe des Wundfeldes erreicht.
Die Fokussierung erfolgt über eine Drehung des Stellringes am sterilisierbaren Handgriff.

2.1.3 Helligkeitsregulierung (/H- Modell)

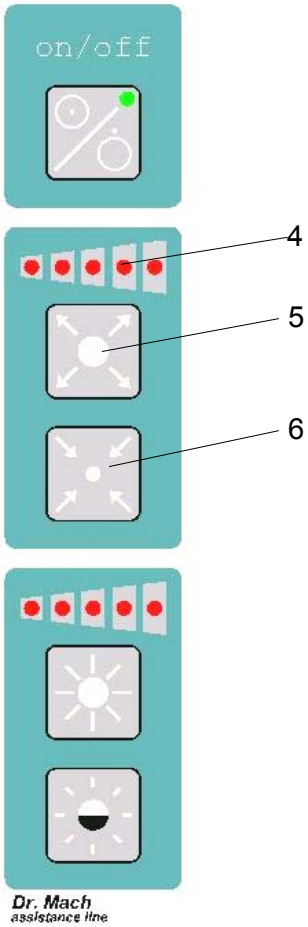
Die Leuchtenmodelle F oder DF können optional mit der Funktion der Helligkeitsregulierung ausgestattet werden.
Die /H- Leuchtenmodelle bieten eine Helligkeitsregulierung zwischen 50 % und 100 %.
Somit kann die Helligkeit des Lichtes den Erfordernissen angepasst werden.



2.2 Einstellen des Leuchtfeldes über die Leuchtfelderzusammenführung (für Modelle F und F/H)

Alle Leuchtenmodelle F und F/H verfügen über die Funktion „Leuchtfelderzusammenführung“. Dies erfolgt durch Drehen des sterilisierbaren Handgriffes **1**.

Bemerkung:
Der Stellring 2 hat bei diesen Modellen keine Funktion.



2.3 Einstellen des Leuchtfeldes über die Leuchtfelderzusammenführung und Fokussierung – Duo-Fokus System (für Modelle DF und DF/H)

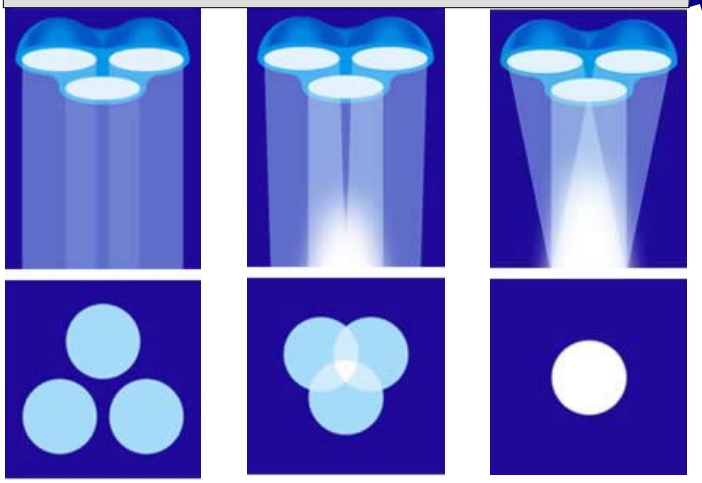
Die **DF-und DF/H Modelle** bieten zusätzlich zur Leuchtfelderzusammenführung die Funktion der „Fokussierung“ (Duo-Fokus).
Die Kombination aus Leuchtfelderzusammenführung und Fokussierung (**Duo-Fokus-System**) ermöglicht die ideale Anpassung des Leuchtfeldes an das Wundfeld im Bereich von 8 bis 35cm Durchmesser. Ein so großer Verstellbereich ist mit der herkömmlichen Technik nicht zu realisieren.

Zur Fokussierung den Stellring **2** am Handgriff drehen, oder - falls das Bedienfeld am Kardanbügel vorhanden ist (für Modelle DF/H) - die Tasten **5, 6** drücken.

Mit der Taste **5** wird der Fokus aufgeweitet, mit der Taste **6** wird das Licht auf eine minimale Fläche gebündelt. Den eingestellten fokussierten Durchmesser an der LED-Reihe **4** ablesen.

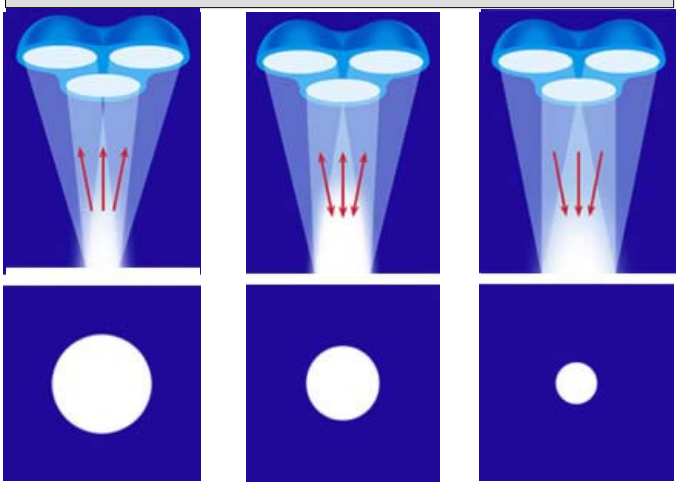
2.4 Zusammenfassung der Leuchtenfunktionen
Leuchtfelderzusammenführung und Fokussierung

LEUCHTFELDERZUSAMMENFÜHRUNG

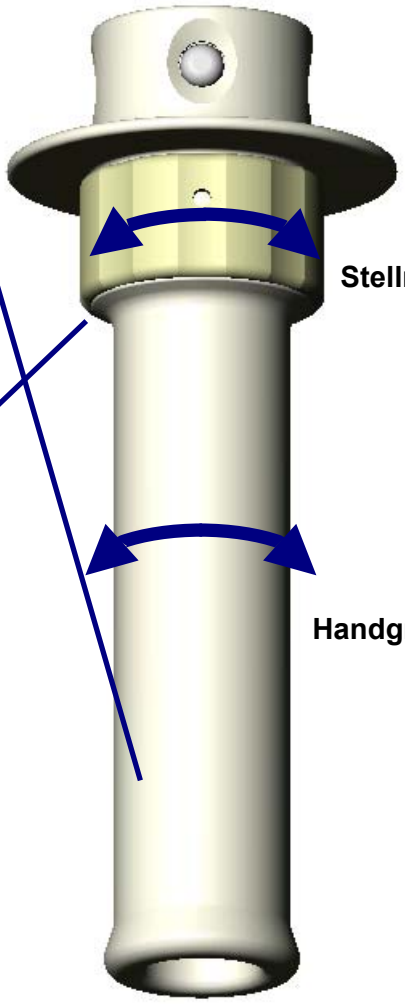


Bei der **Leuchtfelderzusammenführung** werden die von den einzelnen Reflektoren projizierten Leuchtfelder auf ein Leuchtfeld zusammengeführt. Die Leuchtfelder überlappen sich.
Dies geschieht durch **Drehung des sterilisierbaren Handgriffes (1)**.

FOKUSSIERUNG



Bei der **Fokussierung** verschieben sich die Glühlampe in den einzelnen Reflektoren. Über die Fokussierung wird eine exakte Anpassung des Leuchtfeldes an die Größe des Wundfeldes erreicht.
Die Fokussierung erfolgt über eine **Drehung des Stellringes (2) am sterilisierbaren Handgriff**.



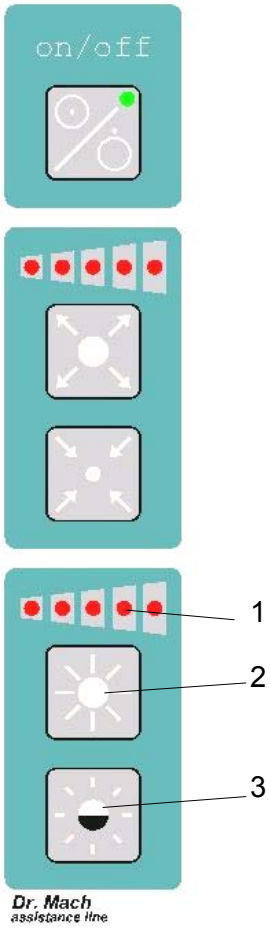
*Immer zuerst die **Leuchtfelder zusammenführen** durch Drehung des Handgriffes (1), dann je nach Bedarf **fokussieren** durch Drehung des Stellringes (2).*

2.5 Einstellung der Beleuchtungsstärke (nur für Modelle F/H und DF/H)

Vor dem Eingriff die gewünschte Beleuchtungsstärke einstellen.

Die Einstellung erfolgt bei diesen Modellen über eine Folientastatur am Kardanbügel . Die Intensität lässt sich stufenlos zwischen 50 % und 100 % anpassen.

Folientastatur

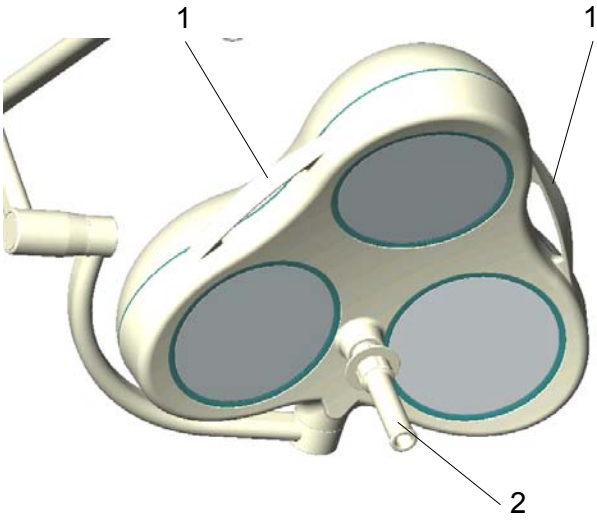


Durch Drücken der Taste **2** erhöht sich die Beleuchtungsstärke, die Taste **3** reduziert diese.

Die eingestellte Intensität an der Anzeige **1** ablesen.

Für andere Leuchtenmodelle wird ein Dimmer empfohlen, der in der Zuleitung unterzubringen ist.

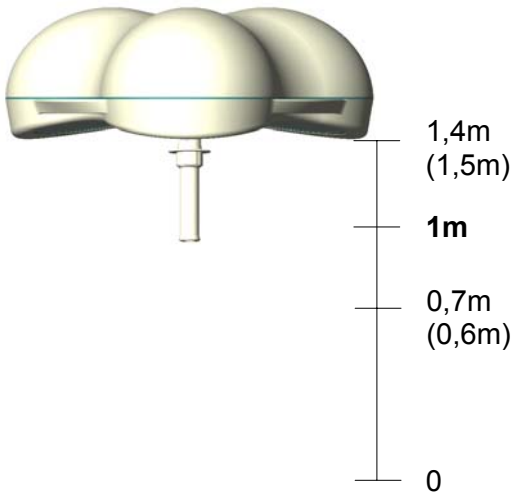
2.6 Positionieren



Zur Positionierung der Leuchtenkörper den sterilen Handgriff **2** oder die beiden Griffleisten **1** benutzen.

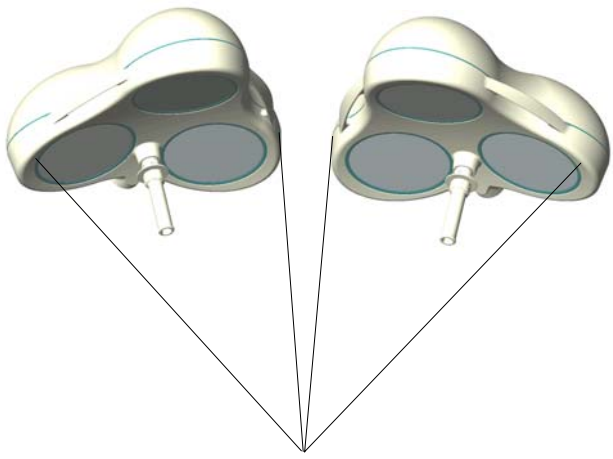
Werden die Leuchtenkörper vor dem Eingriff ausgerichtet, dann werden die außenliegenden Griffleisten benutzt.

Mit dem sterilen Handgriff wird die Leuchte während des chirurgischen Eingriffes positioniert. Der Handgriff wird zur Sterilisation abgenommen.



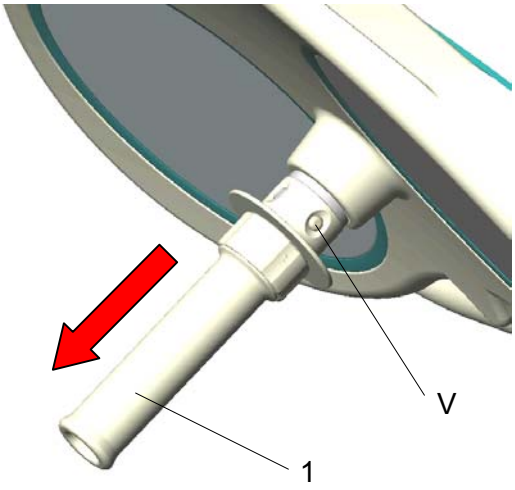
Der Arbeitsabstand bei F –Leuchten beträgt 0,7m bis 1,4m.
Bei DF –Leuchten beträgt der Arbeitsabstand 0,6m bis 1,5m.

Der Handgriff ist mit einer spürbaren mechanischen Rasterung ausgestattet. Rastet der Handgriff in dieser Position ein, so ist die Leuchte optimal auf einen Arbeitsabstand von 1m eingestellt.



Zwei oder mehrere Leuchtenkörper können zur intensiven Ausleuchtung von großen Operationsfeldern herangezogen werden.
Eine Ausleuchtung von z.B. zwei Operationsfeldern zur gleichen Zeit ist ebenso möglich.

3. Reinigung



3.1 Sterilisierbarer Handgriff

Die Leuchte ist ab Werk mit der **Griffhülse 1** ausgestattet. Die abnehmbare Griffhülse ist dampfsterilisierbar und muss vor erstmaligem Gebrauch, sowie vor jedem weiteren Gebrauch gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden.

Für die Sterilisation muss die Griffhülse abgenommen werden:

- Zum Abnehmen die Verriegelung **V** drücken und die sterilisierbare Griffhülse **1** bei gedrückter Verriegelung nach unten abziehen.
- Zum Aufstecken die Griffhülse **1** mit einer leichten Drehung aufschieben, bis die Verriegelung **V** sicher einrastet.

Während eines OP's werden Handgriffe oftmals unsteril, halten Sie deshalb weitere Handgriffe zum Austausch bereit.

Reinigung / Desinfektion und Sterilisation

Grundlagen
Eine wirksame Reinigung/Desinfektion ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine effektive Sterilisation des Handgriffes.
Im Rahmen der Verantwortung für die Sterilität der Produkte ist zu beachten, dass nur ausreichend geräte- und produktspezifisch validierte Verfahren für die Reinigung / Desinfektion und Sterilisation eingesetzt werden und dass die validierten Parameter bei jedem Zyklus eingehalten werden.
Zusätzlich sind die Hygienevorschriften des Krankenhauses / der Klinik zu beachten.

Reinigung / Desinfektion
Die Reinigung und Desinfektion muss sofort nach der Anwendung erfolgen.
Für die Reinigung / Desinfektion sollte ein maschinelles Verfahren (Desinfektor) eingesetzt werden. Die Wirksamkeit des eingesetzten Verfahrens muss prinzipiell anerkannt sein (z.B. in der Liste der vom Robert Koch-Institut/DGHM geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und –verfahren aufgeführt) und bereits grundsätzlich validiert sein.
Bei Einsatz anderer Verfahren (z.B. eines manuellen Verfahrens) ist die prinzipielle Wirksamkeit des Verfahrens im Rahmen der Validierung nachzuweisen.
Der prinzipielle Nachweis der Eignung der Handgriffe für eine wirksame Reinigung / Desinfektion wurde unter Verwendung einer Taktreinigungsanlage (Netsch-Bellmed T-600-IUDT/AN, Programm 2 für Kleinteile; Codierung B) erbracht.
Es dürfen keine Reinigungs- /Desinfektionsmittel verwendet werden, die die nachfolgend aufgeführten Substanzen enthalten, da diese unter Umständen zu Materialveränderungen führen können:

- Hochkonzentrierte organische und anorganische Säuren
- Chlorkohlenwasserstoffe
- 2-Ethoxyethanol

Bei der Reinigung / Desinfektion sind folgende Vorgänge zu beachten:

	Vorgang	**Zeit (Sek.)**
Zone 1	Vorspülen außen kalt 10 – 15°C Waschen sauer außen 35°C Abtropfzeit Nachspülen außen, ca. 80°C Abtropfzeit Nachspülen außen, ca. 80°C Abtropfzeit	45 120 10 *10 *15 *15 15
Zone 2	Waschen alkalisch außen 93°C Abtropfzeit Nachspülen außen sauer 90°C Abtropfzeit Nachspülen außen 90°C Abtropfzeit	135 10 10 15 15 15
Zone 3	Trocknen außen 100 – 120°C	200
Zone 4	Trocknen außen 100 – 120°C	200
	Tür öffnen / schließen & Transport (Schleusenausführung)	60
	Taktzeit gesamt ca.	290 ≈ 5 Minuten

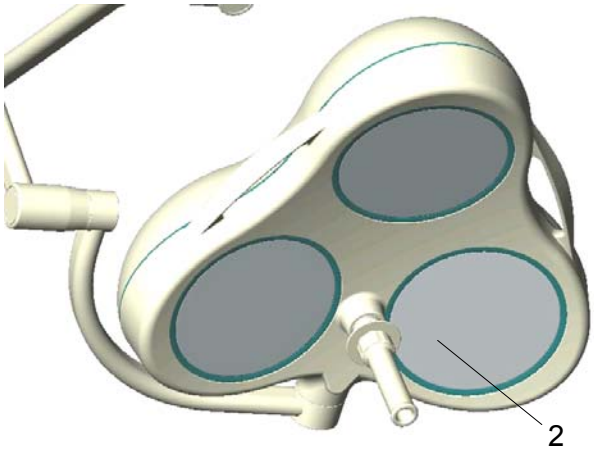
* Bei Belegung der Desinfektionszone (Waschzone 2) richten sich die Nachspül- und Abtropfzeiten nach dem jeweiligen Waschgut darin!

Sterilisation
Es dürfen nur vorher gereinigte und desinfizierte Handgriffe sterilisiert werden.
Die Handgriffe werden in eine geeignete Sterilisationsverpackung (Einmalsterilisationsverpackung, z.B. Folie/Papier-Sterilisationstüten; Einfach- oder Doppelverpackung) entsprechend DIN EN 868/ISO 11607, für Dampfsterilisation geeignet) eingebracht und anschließend sterilisiert.
Für die Sterilisation ist nur das nachfolgend aufgeführte Sterilisationsverfahren einzusetzen. Andere Sterilisationsverfahren (z.B. Ethylenoxid-, Formaldehyd- und Niedertemperaturplasmasterilisation) sind nicht zulässig.

Dampfsterilisationsverfahren
Validiert entsprechend DIN EN 554/ISO 11134
Maximale Sterilisationstemperatur 134°C

Der prinzipielle Nachweis der Eignung der Handgriffe für eine wirksame Sterilisation wurde unter Verwendung eines fraktionierten Vakuumverfahrens (Euroselectomat 666 der Firma MMM Münchner Medizin Mechanik GmbH, Sterilisationstemperatur 134°C, Haltezeit 7 min) erbracht.
Bei Einsatz anderer Sterilisationsverfahren ist die Eignung und prinzipielle Wirksamkeit des Verfahrens im Rahmen der Validierung nachzuweisen.

Überprüfung / Haltbarkeit
Die Handgriffe sollten vor jeder Wiederanwendung auf Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.
Die Handgriffe dürfen maximal 1000 mal gereinigt / desinfiziert, sterilisiert und wiederverwendet werden. Werden die Handgriffe mehr als 1000 mal wiederverwendet, geschieht dies in Verantwortung des Krankenhauses / der Klinik.



3.2 Leuchtenkörper, Streulinse und Tragsystem

Das Mach OP-Leuchten System ist mit einer hochwertigen Oberfläche versehen. Diese können mit den üblichen Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Die Linsensysteme **2** bestehen aus einem hochwertigen Kunststoff. Bei der Reinigung ist Folgendes zu beachten:

- Das Linsensystem **2** mit einem feuchten Tuch abwischen (nie trocken abwischen!).
- Ausschließlich Desinfektionsmittel mit weniger als 20% Alkohol nutzen.

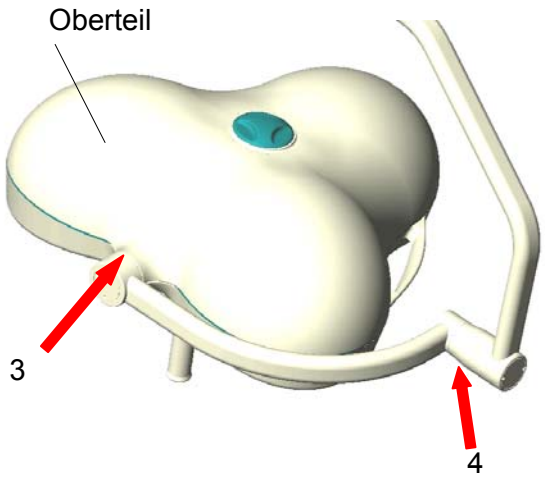
Alc. ≤ 20 %

Das Linsensystem **2** nach der Reinigung mit einem Antistatikum abwischen. Dafür ein fusselfreies Tuch benutzen.

4. Wartung

Die OP-Leuchte MACH M3 ist mit Bremsen an der Aufhängung und an den Leuchtenkörpern ausgestattet. Nach der Montage sind die Bremsen nach Bedarf einzustellen.
Sollte ein Leuchtenkörper zu schwergängig sein oder seine Position nicht mehr halten, so können die Bremskräfte eingestellt werden.
Die Leuchte und die Aufhängungen sind konstruktiv so aufgebaut, dass regelmäßige Wartungsintervalle nicht notwendig sind.
Um das System über die Benutzungsdauer hinweg leichtgängig zu halten, empfehlen wir Ihnen allerdings, einmal jährlich die Drehgelenke mit einem säurefreien Fett einzufetten.
Achtung: Befestigen Sie die Montagesicherung am Federarm, bevor Sie den Leuchtenkörper abnehmen.

Bei Einstellungen an der Deckenaufhängung ist die gesonderte Montageanleitung **„Deckenbefestigung schwere Zentralachse“** zu beachten.

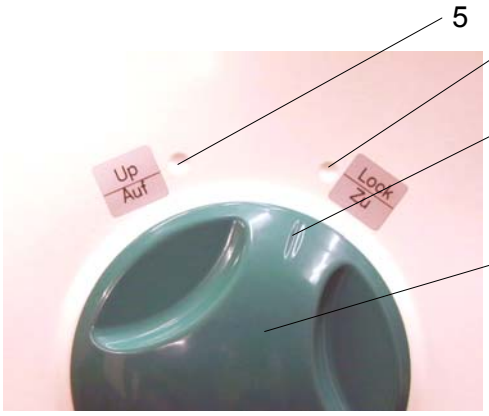


4.1 Einstellungen am Leuchtenkörper

Die Handhabung des Leuchtenkörper lässt sich an den Punkten **3** und **4** fein einstellen.
Die Einstellung der Bremsen mit einem großen Schraubenzieher vornehmen.

Wenn Sie die Bremsen in den Punkten **3** und **4** nicht mehr fest genug einstellen können, müssen die Bremsen ausgetauscht werden.

Bemerkung:
Um die Bremse 3 einzustellen, muss das Oberteil der Leuchte abgenommen werden.

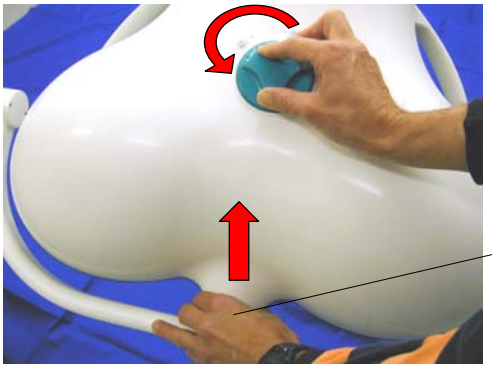


4.2 Abnehmen des Gehäuse-Oberteils

Das Gehäuse-Oberteil wird durch Drehen des Drehverschlusses **8** abgenommen.

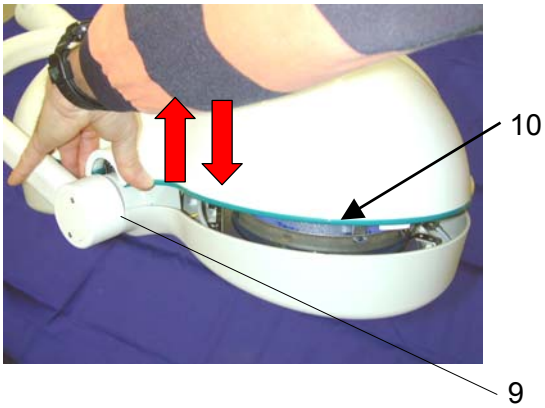
Das Oberteil hat zwei Markierungen, **6** (**Zu**) und **5** (**Auf**). Die Kerbe **7** am Drehverschluss **8** zeigt den geöffneten oder geschlossenen Zustand des Gehäuse-Oberteils an.

Den Drehverschluss **8** über die Markierung **5** bis zum Anschlag nach links drehen und festhalten.



Mit der anderen Hand das Gehäuse-Oberteil an der Kardananbindung **9** anheben und gleichmäßig abnehmen.

Vorsicht beim Abnehmen des Oberteils: die Dichtschnur 10 nicht beschädigen!



Das Gehäuse-Oberteil in umgekehrter Reihenfolge wieder aufsetzen:

Den Drehverschluss **8** wieder bis zum Anschlag nach links drehen und festhalten.
Das Gehäuse-Oberteil bündig auf das Gehäuse-Unterteil aufsetzen.
Vorsicht beim Aufsetzen des Oberteils: die Dichtschnur 10 nicht beschädigen!

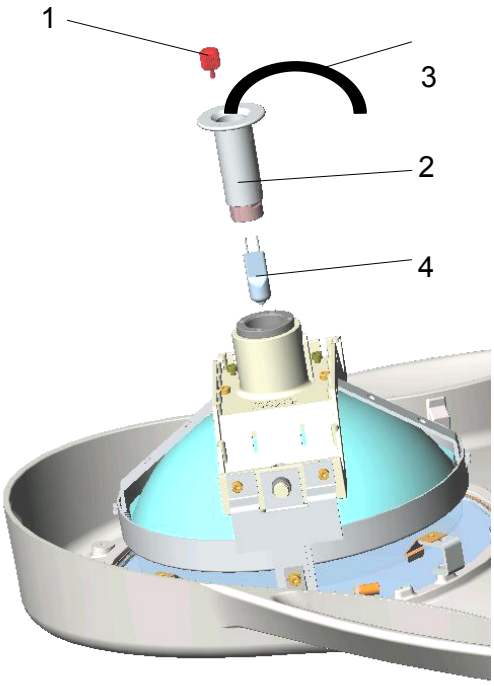
Den Drehverschluss **8** mit leichtem Druck auf das Gehäuse-Oberteil nach rechts bis zur Markierung **6** (**Zu**) drehen.
Durch Sichtkontrolle prüfen, ob das Oberteil gleichmäßig auf dem Unterteil der Leuchte aufliegt.

4.3 Wechsel von Ersatzteilen

Für die Leuchten Mach M3 / Mach M3F können auf Wunsch des Kunden Ersatzteillisten und Schaltpläne bereitgestellt werden.

4.3.1 Glühlampenwechsel

Dr. Mach verwendet speziell abgestimmte Halogenlampen als Leuchtmittel.
Es dürfen nur Original-Ersatzlampen von Dr. Mach eingesetzt werden.
Die Verwendung anderer Lampen kann zu einer deutlichen Verringerung der Lichtleistung und einer Erhöhung der Wärmebelastung mit eventuellen Folgeschäden an der Leuchte führen.
Die Halogenlampen haben eine Lebensdauer von ca. 1200 Stunden.



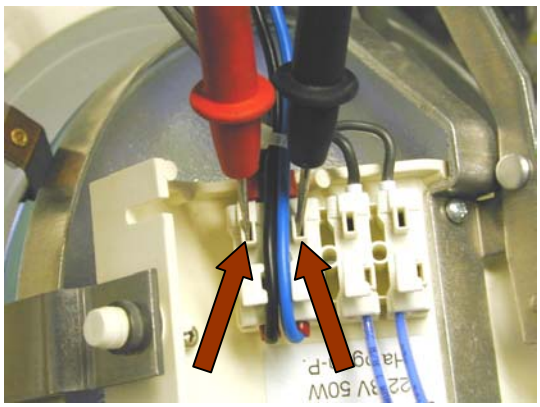
Beim Glühlampenwechsel wie folgt vorgehen:

- **Die Leuchte ausschalten.**
- Das Oberteil der Leuchte, wie bei Punkt 4.2 beschrieben, abnehmen.
  ACHTUNG: Unmittelbar nach dem Betrieb der Leuchte können Gehäuseteile und Halogenlampe heiß sein.

- Die **rote** Rändelschraube **1** lösen und den Lampenträger **2** herausziehen; ohne den elektrischen Anschluss **3** zu entfernen.
  ACHTUNG: Neue Halogenlampe nicht mit bloßen Händen berühren. Die Originalverpackung oder ein sauberes Tuch benutzen.

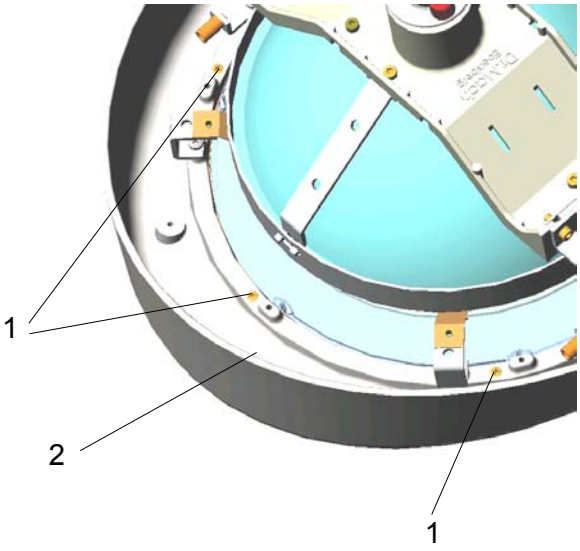
- Die defekte Halogenglühlampe **4** aus der Fassung ziehen.
- Die neue Halogenlampe (22.8V/50W) vorsichtig einsetzen.
- Die Leuchte in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

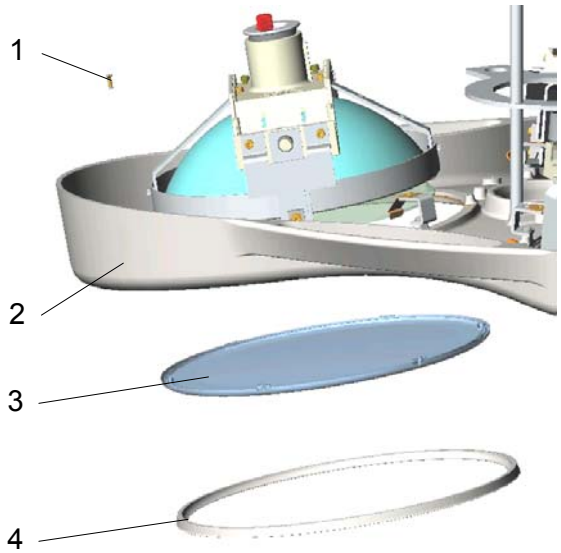
4.3.2 Messung der Spannung an den Halogenlampen



Auf einem der drei Reflektoren der Leuchte Mach M3 ist eine 4-polige Klemmleiste befestigt. An dieser Klemmleiste wird die Spannung an den Halogenlampen gemessen.

- Das Oberteil der Leuchte entfernen.
- Die Leuchte einschalten.
- Bei Leuchten mit Helligkeitsregulierung die maximale Beleuchtungsstärke einstellen.
- An der 4-poligen Klemmleiste die Spannung an den Halogenlampen wie links gezeigt messen. **Sollspannung 22,5 - 23,5V**.
- Sollte die Spannung außerhalb dieser Werte liegen, muß die Sekundärspannung am Trafo entsprechend eingestellt werden (siehe Kapitel 10 auf Seite 20).





4.3.3 Austausch der Streulinse

Die Streulinsen sind aus einem hochwertigen Kunststoff hergestellt. Sollten die Streulinsen ihre optischen Eigenschaften verlieren, vermindert dies die zur Verfügung stehende Lichtintensität. Es ist unter Umständen notwendig, die Streulinsen auszutauschen.

Zum Austausch der Streulinsen wie folgt vorgehen:
Die neue Streulinse nur auf einer weichen kratzfreien Unterlage ablegen, um die Oberfläche zu schonen.

- **Die Leuchte ausschalten.**
- Das Oberteil abnehmen (siehe Punkt 4.2).
  ACHTUNG: Unmittelbar nach dem Betrieb der Leuchte können Gehäuseteile heiß sein.

- Die sechs Schrauben **1** am Gehäuseunterteil **2** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen.
  ACHTUNG: Die Streulinse 3 und den Haltering 4 dabei festhalten, diese könnten nach dem Lösen der Schrauben nach unten herausfallen.

- Die Streulinse **3** und den Haltering **4** nach unten abnehmen.
- Die neue Streulinse einsetzen.
- Die Streulinse und den Haltering am Gehäuse-Unterteil befestigen.
  ACHTUNG: Die Schrauben 1 im Haltering 4 nicht überdrehen, da dieser aus Kunststoff ist und das Gewinde beschädigt werden kann.
  Die Schrauben 1 gegen Lösen mit Sicherungslack oder entsprechendem Kleber am Schraubenkopf sichern.

5. Daten

5.1 Elektrische Daten

	Mach M3
Leistungsaufnahme	150 W bis max. 162 W, je nach Ausführung
Spannung AC/DC	22,8 V
Strom	6,5 A bis max. 7,1 A
Frequenz	50 / 60 Hz
Schutzgrad	Typ B
Schutzklasse	I.
Normen IEC 601-1	

5.2 Umgebungsbedingungen

Betrieb

	Min.	Max.
Temperatur	+10°C	+40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 %	75 %
Luftdruck	700 hPa	1060 hPa

Transport / Lagerung

	Min.	Max.
Temperatur	-10°C	+50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 %	90 %
Luftdruck	700 hPa	1060 hPa

6. CE-Kennzeichnung

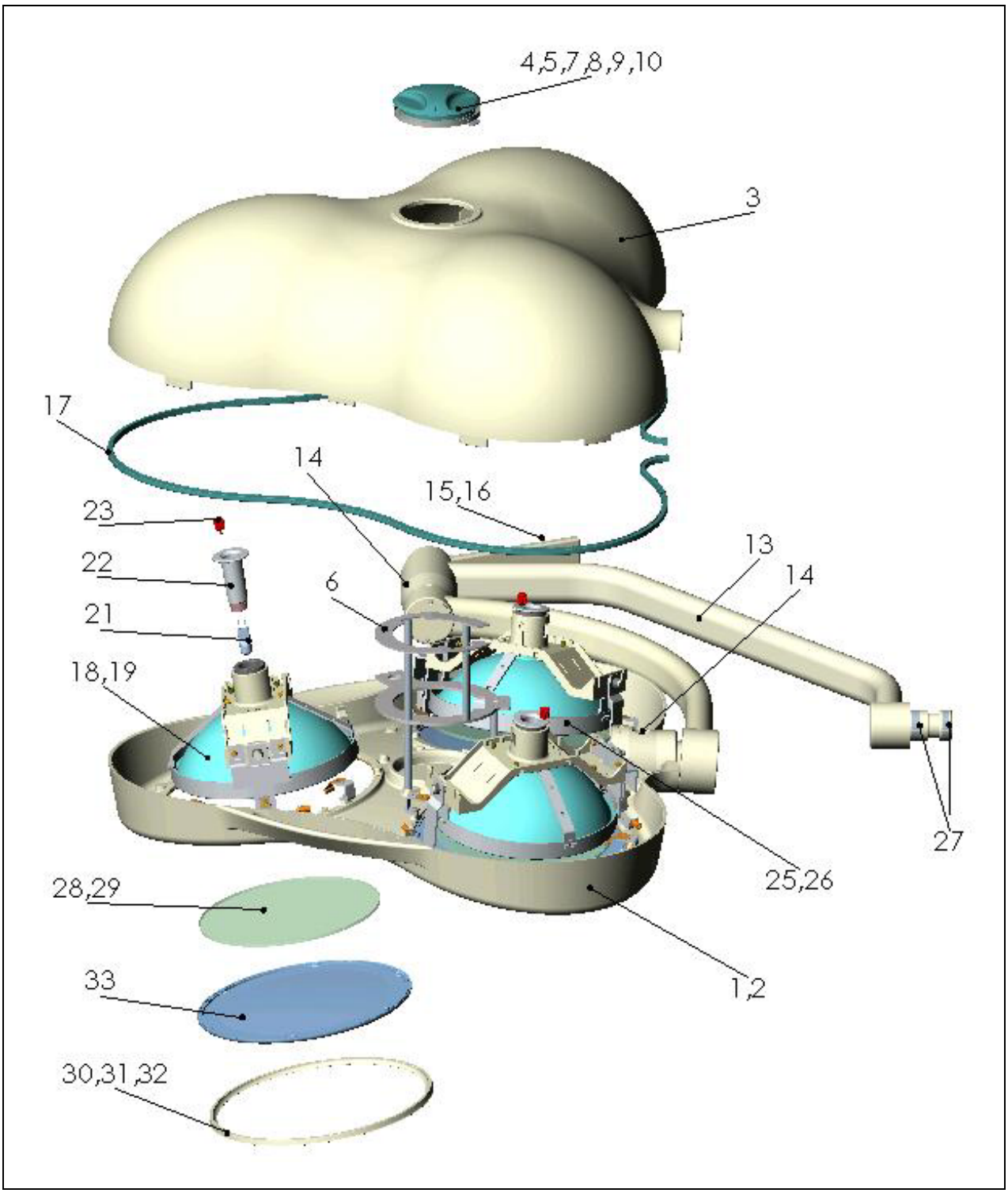
CE

Die Produkte Mach M3 entsprechen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte des Rates der Europäischen Gemeinschaften.
Die Fa. Dr. Mach ist nach DIN EN 46001:1996 und DIN EN ISO 9001:1994 durch den TÜV München zertifiziert.

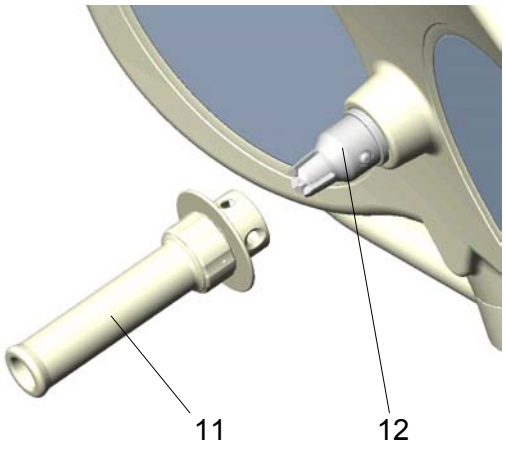
7. Entsorgung

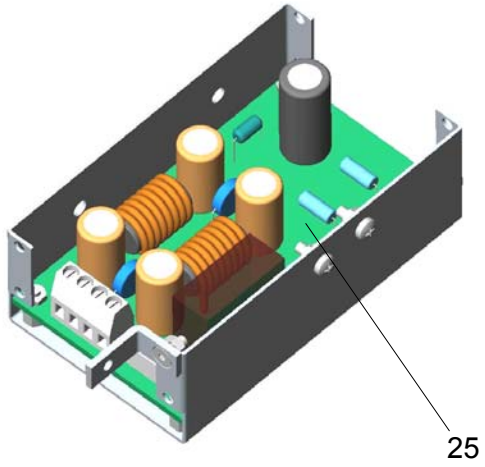
Die OP- Leuchte und deren Verpackung beinhalten keine Gefahrengüter.
Die Verpackung der Leuchte sollte ordnungsgemäß nach Materialien getrennt entsorgt werden.
Am Ende der Produktlebenszeit sollten die Bestandteile der OP- Leuchte ordnungsgemäß entsorgt werden.
Achten sie genau auf eine sorgfältige Materialtrennung.
Die elektrischen Leiterplatten sollten einer entsprechenden Recycling zugeführt werden. Das Leuchtengehäuse und die restlichen Bestandteile der Leuchte sollten den Werkstoffen entsprechend entsorgt werden.

8. Ersatzteile

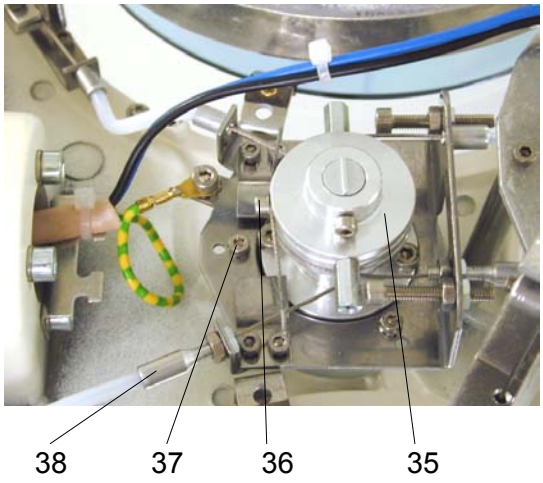


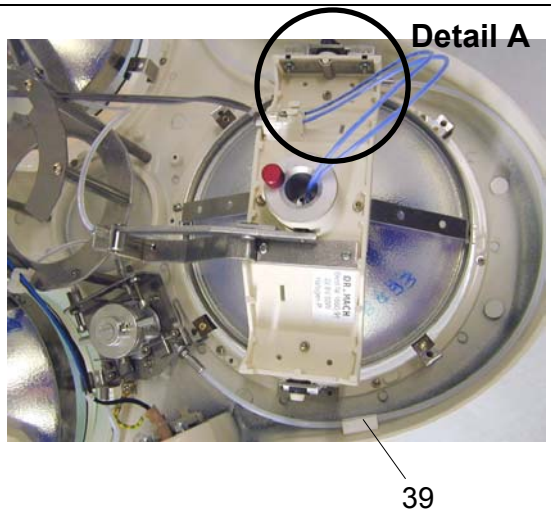
8. Ersatzteile - Fortsetzung



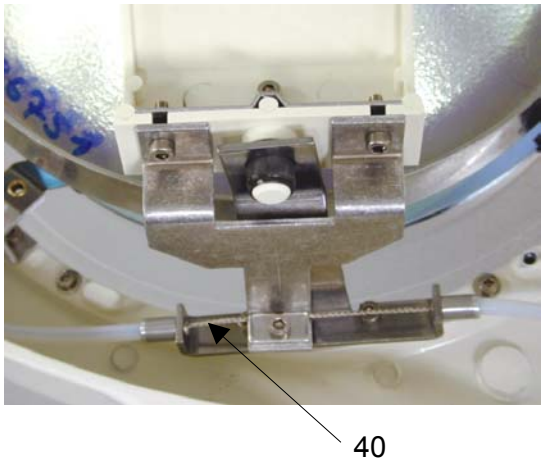


Bowden-Zug





Detail A

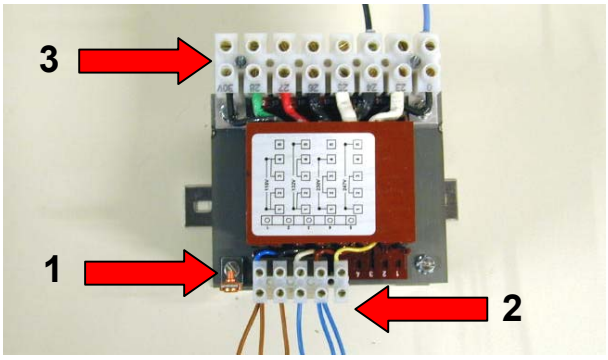


9. Ersatzteilliste

Pos.	Stck	Benennung	EDVNR	Bemerkung
1	1	Gehäuse Unterteil für Leuchte ohne Kamera	20012204	
2	1	Gehäuse Unterteil für Leuchte mit Kamera	20012205	
3	1	Gehäuse Oberteil	20011201	
4	1	Drehverschluss	20088209	
5	1	Verschlussscheibe	20088201	
6	1	Verschlussblech	20089208	
7	1	Einstellblech 0,5	20088205	alternativ
8	1	Einstellblech 1,0	20088206	alternativ
9	1	Einstellblech 1,5	20088207	alternativ
10	1	Einstellblech 2,0	20088208	alternativ
11	1	Handgriff	21150002	
12	1	Aufnahme für Handgriff		
13	1	Kardanische Aufhängung		
14	1	Bremsschraube M12		
15	1	Bedienfeld-Platine OPLT		DF/H-Modell
16	1	Bedienfeldhalter inkl. Tastatur	21115003	
17	1	Dichtschnur RAL 5018		
18	3	Reflektoreinheit DF	20060001	DF-Modell
19	3	Reflektoreinheit F	20060002	
20	12	Schraube M3x16 DIN 912 mit Beilegscheibe	65052012	
21	3	Halogenlampe 22,8V 50W	67100201	
22	3	Halogenlampen-Sockel	67320007	
23	3	Rändelschraube	28060213	
24	2	Sicherung 0,63 AT 5x20		
25	1	Dimmer OPDIM V3.0	24080001	Version und Nummer beachten
26	1	Platine OPDX-M3 V0.10	67250101	Version und Nummer beachten
27	1	Getriebemotor	67030105	
28	3	Filterscheibe	23250201	
29	12	Federhalter	20086001	
30	3	Haltering		
31	18	Schraube M3x10 DIN 912 mit Zahnscheibe	65052078	
32	18	Beilegscheibe	65512017	
33	3	Streulinse	21200201	
34	1	Acrylglasbox für Trafo 300VA	67610101	Zubehör
Bowden-Zug				
35	1	Antriebswelle	20080201	
36	1	Schraube M3x6 Ni ULF	65052002	
37	1	Schraube M3x6 DIN 912, Kopf abgedreht	28082203	
38	1	Spannbolzen	20080206	
39	6	Kabelhalter	67900006	
40	1	Rundseil	20080202	

10. Anhang
Einstellen der Primärspannung beim Blocktrafo 300VA (Sonderausstattung)

Klemmen am Trafo



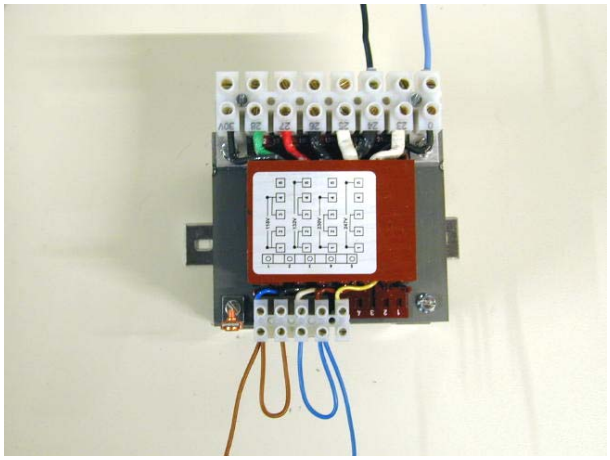
Pos.1 Erdungsanschluss am Trafo

Pos.2 Primärseite

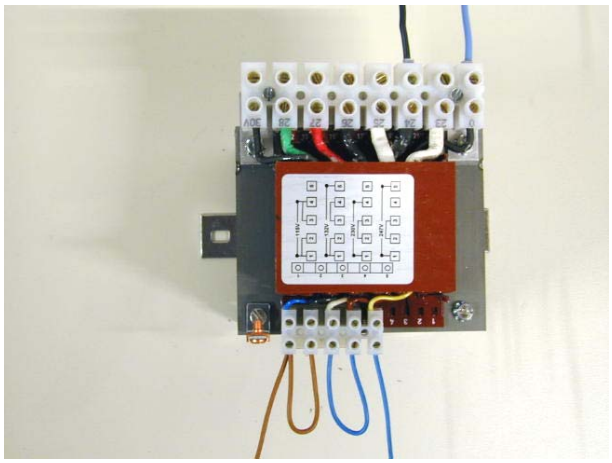
Pos.3 Sekundärseite

- Den Trafo mit der Erdung verbinden. Dafür die vorgesehenen Klemmen **Pos.1** am Trafo bzw. an der Trafohalteplatte verwenden.
  Siehe auch die Erläuterungen in der Montageanleitung „Deckenbefestigung Wandbefestigung Nr. 59500001/A05, Seite 19/46

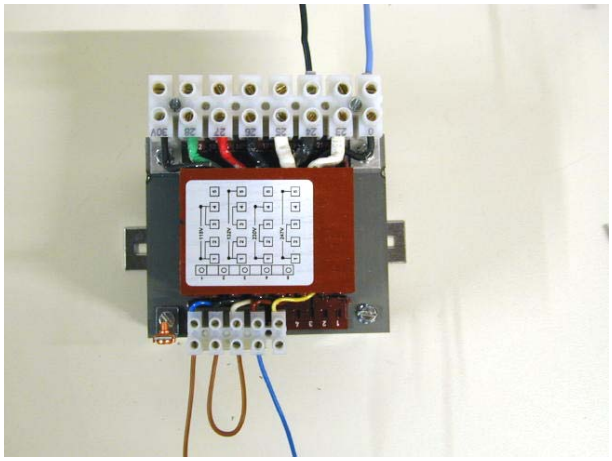
Ansicht der verschiedenen Trafoeinstellungen



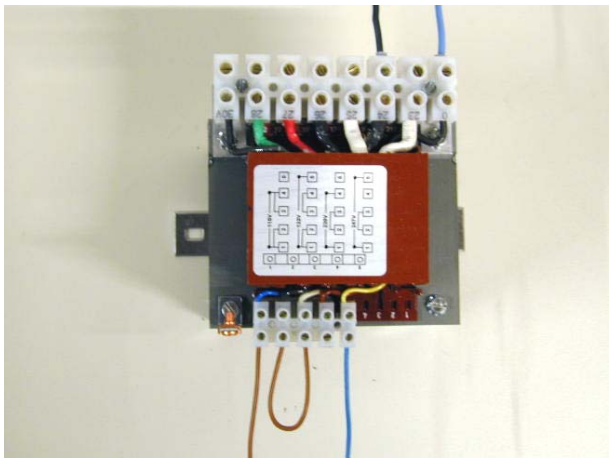
Einstellung für 115V



Einstellung für 132V



Einstellung für 230V



Einstellung für 247V